

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Mai 2002 (10.05.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/36474 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65H 39/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH01/00643

(22) Internationales Anmeldedatum: 30. Oktober 2001 (30.10.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 2139/00 2. November 2000 (02.11.2000) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FERAG AG [CH/CH]; Zürichstrasse 74, CH-8340 Hinwil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): REIST, Walter [CH/CH]; Schönenbergstrasse 16, CH-8340 Hinwil (CH).

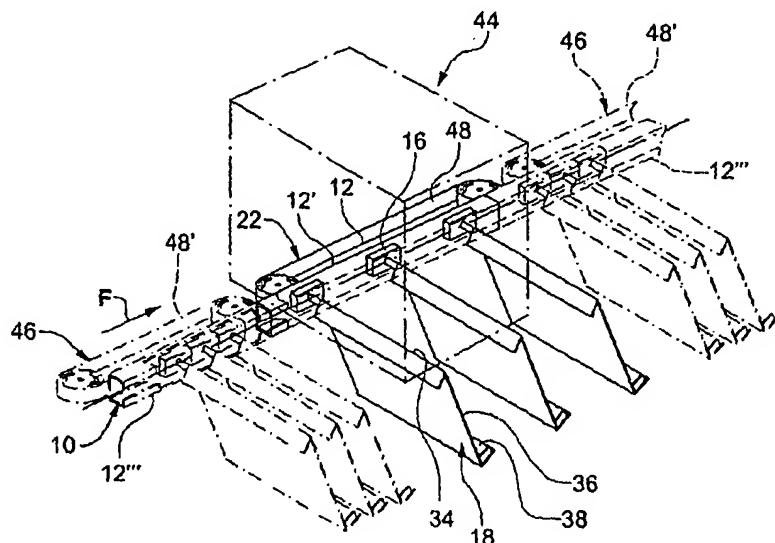
(74) Anwalt: SCHAAD, BALASS, MENZL & PARTNER AG; Dufourstrasse 101, CH-8034 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, DZ, EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PROCESSING FLAT OBJECTS, ESPECIALLY PRINTED PRODUCTS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM VERARBEITEN VON FLÄCHIGEN GEGENSTÄNDEN, INSbesondere DRUCKEREIPRODUKTEN



WO 02/36474 A1

(57) Abstract: The invention relates to a device for processing flat objects, especially printed products. The device has a track system (10) in which individual conveying elements (16) are located one behind the other, in such a way that they can move freely. Each of the support elements (18) is positioned on a single conveying element (16) in the form of an extension arm. The device has stations (44) which can be configured as a supply station, processing station or output station. Each station (44) has its own drive device (22) for moving the conveying elements and support elements (16, 18) through the station (44) at the distance required and at the speed required by said designated station (44).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zwei- und Dreibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Vorrichtung zum Verarbeiten von flächigen Gegenständen, insbesondere Druckereiprodukten, weist ein Schienensystem (10) auf, in dem hintereinander individuelle Förderelemente (16) frei beweglich angeordnet sind. Jedes der Trägerelemente (18) ist an einem einzigen Förderelement (16) auslegerartig angeordnet. Die Vorrichtung weist Stationen (44) auf. Diese können als Zuführstation, Bearbeitungsstation oder Wegführstation ausgebildet sein. Jede der Stationen (44) weist eine eigene Antriebsanordnung (22) auf, die dazu bestimmt ist, die Förder- und Trägerelemente (16, 18) im von der zugeordneten Station (44) verlangten Abstand und mit der von dieser verlangten Geschwindigkeit durch die Station (44) hindurch zu bewegen.

VORRICHTUNG ZUM VERARBEITEN VON FLÄCHIGEN GEGENSTÄNDEN, INSbesondere

DRUCKEREIPRODUKTEN

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verarbeiten von flächigen Gegenständen, insbesondere Druckereiprodukten, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP-A-0 771 754 und der entsprechenden US-A-5,765,823 bekannt. Eine sattelförmige Auflage sowie eine Auflagewand und einen Boden aufweisende Trägerelemente sind im Abstand hintereinander an einem kontinuierlich angetriebenen endlosen Zugorgan auslegerartig angeordnet. Das Zugorgan ist als über Rollen in einem Kanal geführte Förderkette ausgebildet. Eine erste Zuführstation ist dazu bestimmt, entweder auf die sattelförmige Auflage der an ihr vorbeibewegten Trägerelemente gefaltete Druckereiprodukte geöffnet rittlings abzulegen oder Druckereiprodukte den Trägerelementen derart zuzuführen, dass sie auf den Boden und Auflagewand zur Anlage gelangen. In Förderrichtung des das Förderorgan bildenden Zugorgans sind stromabwärts der ersten Zuführstation als weitere Zuführstationen ausgebildete Verarbeitungsstationen angeordnet, mit der gleichen Zweckbestimmung wie die erste Zuführstation. An einer Wegführstation stromabwärts der Verarbeitungsstationen werden die zusammengebrachten Druckereiprodukte von den Trägerelementen entfernt und zur Weiterverarbeitung weggeführt.

Bei dieser bekannten Vorrichtung müssen sämtliche Stationen im Takt des kontinuierlich angetriebenen endlosen Zugorgans arbeiten.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannte Vorrichtung derart weiterzubilden, dass sie flexibler an die von den einzelnen Stationen verlangten Randbedingungen anpassbar bzw. angepasst ist.

Diese Aufgabe wird mit einer gattungsbildenden Vorrichtung gelöst, die die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 aufweist.

Das Förderorgan ist durch eine Vielzahl von in einem Schienensystem individuell bewegbaren Förderelementen gebildet, wobei jedes der Trägerelemente an einem der Förderelemente vorzugsweise auslegerartig angeordnet ist. Die Förderelemente und somit Trägerelemente sind voneinander entkoppelt und individuell im Schienensystem bewegbar. Selbstverständlich können die Förderelemente bei aneinander Anliegen durch die Übertragung von Stosskräften vorwärts bewegt werden, jedoch üben sie aufeinander keine Zugkräfte aus. Jede der Stationen - die Zuführstation, die Verarbeitungsstation bzw. die Verarbeitungsstationen und die Wegführstation - weist eine eigene Antriebsanordnung für die Förderelemente auf, welche die Förder- und Trägerelemente im von der betreffenden Station verlangten Abstand und mit der von dieser verlangten Geschwindigkeit fördern. Durch die Entkopplung der Förderelemente und die eigenen Antriebsanordnungen ist jede Station optimal betreibbar, sie sind unabhängig voneinander.

Als Pufferstrecke dienende Abschnitte des Schienensystems erlauben die Zwischenspeicherung von Trägerelementen und der mittels diesen transportierten Gegenständen. Damit können auch erheblich Unterbrüche von Stationen aufgefangen werden.

Besonders bevorzugte Ausbildungsformen gemäss den Ansprüchen 3 und 4 ermöglichen einen modularen Aufbau der Vorrichtung.

Weitere besonders bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den weiteren abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird anhand in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Draufsicht eine als Rundlauf ausgebildete Vorrichtung;

Fig. 2 einen Abschnitt der Vorrichtung gemäss Fig. 1 mit individuellen Förderelementen und an dieser auslegerartig angeordneten Trägerelementen;

Fig. 3 eine weitere mögliche Ausbildungsform eines Abschnitts der Vorrichtung mit einer Station und einem räumlich gekrümmten Abschnitt des Schienensystems;

Fig. 4 eine Station zusammen mit einem ihr zugeordneten Abschnitt des Schienensystems und der ihr zugeordneten Antriebsanordnung mit vor- bzw. nachgeschalteten weiteren Abschnitten des Schienensystems;

Fig. 5 einen Abschnitt des Schienensystems mit einer beispielsweise als Hilfsantrieb wirkenden Abstützung der Trägerelemente;

Fig. 6 ein Abschnitt des Schienensystems mit einem geschalteten Stauelement und einer in der Staustrecke angeordneten Station;

Fig. 7 zwei hintereinander angeordnete Zuführstationen mit zugeordneten Antriebsanordnungen, welche die Trägerelemente in einem bestimmten Abstand durch die Stationen hindurch bewegen;

Fig. 8 ein Abschnitt einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem geradlinigen Abschnitt des Schienensystems und einem Heftapparat und

Fig. 9 ein Teil einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem in einem gekrümmten Abschnitt des Schienensystems angeordneten Heftapparat.

Die in der Fig. 1 gezeigte Vorrichtung weist eine in einer Horizontalebene verlaufendes, in sich geschlossenes Schienensystem 10 auf. Zwei halbkreisförmige Schienenabschnitte 12 sind mittels geradlinigen Schienenabschnitten 14 miteinander zu einem Rundlauf verbunden. In dem Schienensystem 10 sind hintereinander eine Vielzahl von individuellen Förderelementen 16 angeordnet und entlang des Schienensystems freibeweglich geführt. Die Anzahl der Förderelemente 16 ist derart gewählt, dass sie keine in sich geschlossene Stoskkette durch aneinander Anliegen bilden; mit anderen Worten sind zwischen einzelnen aufeinanderfolgenden Förderelementen Lücken vorhanden.

An jedem der Förderelemente ist auslegerartig ein Trägerelement 18 befestigt, wobei dieses vom Förderelement 16 bezüglich des Schienensystems 10 in radialer Richtung gegen aussen absteht.

Eine erste Zuführstation 20 ist mit einem strichpunktierten Rechteck angedeutet. Ihr ist eine eigene Antriebsanordnung 22 zugeordnet, die dazu bestimmt ist, Förderelemente 16 und somit die Trägerelemente 18 in einem vorbestimmten Abstand A und mit einer vorbestimmten Geschwindigkeit v in Förderrichtung F durch die Zuführstation 20 hindurch zu bewegen, so dass diese jedem Trägerelement 18 einen flächigen Gegenstand, beispielsweise ein Druckereiprodukt, zuführen kann.

In einem Abstand zur und in Förderrichtung F stromabwärts der Zuführstation 20 ist eine Verarbeitungsstation 24 mit ebenfalls einer eigenen Antriebsanordnung angeordnet. Diese ist dazu bestimmt, die Förderelemente 16 in gepuffertem Zustand, d.h. aneinander anliegend und somit die betreffenden Trägerelemente 18 mit minimalem Abstand B und von der Verarbeitungsstation 24 vorgegebener Geschwindigkeit durch diese hindurch zu bewegen. In der Verarbeitungsstation kann beispielsweise auf die in der Zuführstation 20 zugeführten Gegenstände ein weiterer Gegenstand angebracht beispielsweise aufgeklebt werden oder es kann eine beliebige andere Bearbeitung der oder Verarbeitung an den betreffenden Gegenständen stattfinden.

Der Verarbeitungsstation 24 ist stromabwärts und in einem Abstand eine weitere Verarbeitungsstation nachgeschaltet, die als weitere Zuführstation 26 ausgebildet ist. Ihr Aufbau und ihre Funktionsweise entspricht jener der Zuführstation 20.

Einem weiteren Abschnitt des Schienensystems ist eine Antriebsanordnung 22' zugeordnet, deren Aufgabe darin besteht, die ankommenden Förderelemente 16 in Förderrichtung F anzutreiben, so dass diese zu einer Wegführstation 28 gelangen. Diese weist wiederum eine eigene Antriebsanordnung auf, die dazu bestimmt ist, die Förderelemente 16 in gepuffertem Zustand - Abstand B - durch die Wegführstation 28 hindurch zu bewegen. In der Wegführstation 28 werden die stromaufwärts den Trägerelementen 18 zugeführten und in der Verarbeitungsstation 24 bearbeiteten Gegenstände von den Trägerelementen 18 weggenommen und einer Weiterverarbeitung zugeführt.

Stromabwärts der Wegführstation 28 ist einem weiteren Schienenabschnitt eine Antriebsanordnung 22' zugeordnet, um die Trägerelemente 18 wieder der Zuführstation 20 zuzuführen.

Da alle genannten Stationen 44 und das Schienensystem 10 modularig aufgebaut sind, kann die Vorrichtung den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. So ist es beispielsweise denkbar, zwischen der Wegführstation 28 und der Zuführstation 20 - in Förderrichtung F - wiederum Stationen 44 anzurufen, wobei diese eine eigene Ver- bzw. Bearbeitungsstrecke für Gegenstände bilden können oder zusammen mit den weiter oben gezeigten Stationen 44 eine einzige Verarbeitungsstrecke bilden.

Fig. 2 zeigt einen Abschnitt der in der Fig. 1 dargestellten Vorrichtung mit drei in gepuffertem Zustand stirnseitig aneinander anliegenden Förderelementen 16. Jedes der Förderelemente 16 weist einen Förderelementkörper 30 auf, an dem auslegerartig ein horizontaler Trägerschaft 32 befestigt ist. Dieser trägt im Abstand zum Förderelementkörper 30 ein beispielsweise aus Blech geformtes Trägerelement 18, welches einerseits eine sattelförmige Auflage 34 bildet und andererseits ein flächiges Auflageelement 36 und einen daran anschliessenden Boden 38 aufweist. Auf dem Boden 38 und an der Auflagewand 36 liegt ein mehrteiliger flächiger Gegenstand 40, beispielsweise ein erstes Druckereiprodukt auf, das beispielsweise mittels der Zuführstation 20 - Fig. 1 - dem Trägerelement 18 zugeführt worden ist. Ein weiterer gefalteter Gegenstand 40' sitzt rittlings auf der Auflage 34 und überdeckt den Gegenstand 40. Der Gegenstand 40' ist beispielsweise mittels der weiteren Zuführstation 26 - Fig. 1 - geöffnet und auf die Auflage 34 abgelegt worden.

An jedem Förderelementkörper 30 sind Führungsräder 42 frei drehbar gelagert, welche das Förderelement 16 an der im Querschnitt C-förmigen Schiene wagen-

artig und freibeweglich lagern. Die Stirnseiten der Förderelementkörper 30 sind als Stossflächen ausgebildet, um in gepuffertem Zustand an der zugewandten Stirnseite des Förderelementkörpers 30 des benachbarten Förderelements 16 anzuliegen.

Fig. 3 zeigt schematisch eine Verarbeitungsstation 24 mit einem zugeordneten Schienenabschnitt 12'. Die dieser Verarbeitungsstation 24 zugeordnete Antriebsanordnung ist nicht gezeigt. Sie ist dazu bestimmt, die Förderelemente 16 - diese und die Trägerelemente 18 sind gleich ausgebildet wie in der Fig. 2 gezeigt und weiter oben beschrieben - mit vorbestimmtem Abstand und mit vorgegebener Geschwindigkeit durch die Verarbeitungsstation 24 hindurch zu bewegen. Selbstverständlich kann diese Bewegung kontinuierlich oder im Start/Stop-Betrieb erfolgen.

Dem Schienenabschnitt 12' ist ein weiterer als Verbindungsstrecke dienender Schienenabschnitt 12" nachgeschaltet, der räumlich mit engen Radien gebogen ist. Aufgabe der Verarbeitungsstation 24 ist es auch, die Förderelemente 16 in einem derartigen Abstand freizugeben, dass sie sich ohne gegenseitige Behinderung durch die starke Krümmung des Schienenabschnitts 12" hindurchbewegen können. Dieser Schienenabschnitt 12" kann beispielsweise Gefälle aufweisen, so dass keine weitere Antriebsanordnung notwendig ist.

Strichpunktiert ist eine weitere Möglichkeit der Schienenführungsanordnung bezüglich den Förder- und Trägerelementen 16, 18 angedeutet. Dementsprechend befinden sich die Förderelemente 16 benachbart zum Boden 38, beispielsweise - in deren Längsrichtung gesehen - etwa mittig.

Fig. 4 zeigt eine als Modul oder Baustein Einsatz ausgebildete Station 44 - bei dieser kann es sich um eine Zuführstation 20, eine Verarbeitungsstation 24 oder

eine Wegführstation 28 handeln - mit einem fest zugeordneten Schienenabschnitt 12' und einer eigenen Antriebsanordnung 22. An beiden Enden des Schienenabschnitts 12' schliessen an diesen Schienenabschnitte benachbarter Stationen an, wobei im gezeigten Beispiel beide benachbarten Stationen als Pufferstationen 46 mit je einem eigenen Schienenabschnitt 12'' und eigener Antriebsanordnung 22 ausgebildet sind.

Die Antriebsanordnung 22 der Station 44 weist ein umlaufend angetriebenes Band 48 auf, das form- oder kraftschlüssig die Förderelemente 16 mit vorbestimmtem gegenseitigen Abstand und mit vorgegebener Geschwindigkeit durch die Station 44 hindurchbewegt. Eingangsseitig der Antriebsanordnung 22 kann beispielsweise ein Schleusenrad oder eine gesteuerte Freigabeeinrichtung vorgesehen sein, um zu den gewünschten Zeitpunkten jeweils ein Förderelement 16 dem Band 48 zur Mitnahme zuzuführen oder freizugeben.

Die Pufferstationen 46 weisen ein in Förderrichtung F umlaufend angetriebenes weiteres Band 48' auf, das beispielsweise über Reibschluss oder Magnetschluss die Förderelemente 16 in Förderrichtung F mitnimmt, bis diese aneinander in gepuffertem Zustand anliegen.

Bei der in der Fig. 5 gezeigten Ausbildungsform stehen die Trägerschäfte 32 der Trägerelemente 18, auf der den Förderelementen 16 abgewandten Seite, über die Auflage 34 und das Auflageelement 36 vor. Dem gezeigten Schienenabschnitt 12' ist ebenfalls eine Antriebsanordnung 22 zugeordnet, welche die Förderelemente 16 schlupffähig in Förderrichtung F antreiben. Die in der Fig. 5 gezeigte Station 44 weist eine auch als Stützeinrichtung dienende Hilfsantriebsanordnung 50 mit einem in Förderrichtung F angetriebenen, in sich geschlossenen Zugelement 52 auf, das in vorbestimmten Abständen nutenartige Ausnehmungen 52' für die Aufnahme der freien Endbereiche der Trägerschäfte 32 aufweist. Der Ab-

stand und die Fördergeschwindigkeit der Trägerelemente 18 ist in diesem Fall durch die Hilfsantriebsanordnung 50 vorgegeben. Stromaufwärts der Station 44 ist ein als Pufferstrecke dienender Schienenabschnitt 12'', beispielsweise mit Gefälle, vorgesehen, von welchem nacheinander jeweils ein Förderelement 16 mittels der Hilfsantriebsanordnung 50 übernommen und im gewünschten Abstand zum vorauslaufenden Trägerelement 18 durch die Station 44 hindurchbewegt werden. In der in der Fig. 5 gezeigten Station 44 sind die Trägerelemente 16 beiderends abgestützt. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn an den Gegenständen 40, 40' Bearbeitungen vorzunehmen sind, beispielsweise falls aufeinander abgelegte Gegenstände mittels Heftklammern miteinander zu verbinden sind.

Fig. 6 zeigt einen Teil einer Station 44, die an ihrem stromabwärts gelegenen Ende ein geschaltetes Stauelement 54 aufweist. Stromaufwärts an das Stauelement 54 anschliessend, weist die Station 44 eine eigene Antriebsanordnung 22 mit einem in Förderrichtung F umlaufend angetriebenen Band 48 auf. Dieses ist dazu bestimmt, in ihren Wirkbereich gelangende Förderelemente 16 mitzunehmen, bis sie am jeweils vorauslaufenden Förderelement 16 zur Anlage gelangen. Die kraftschlüssige Kopplung zwischen dem Band 48 und den Förderelementen 16 kann beispielweise durch Reibschluss oder Magnetschluss gebildet sein. In diesem Fall verlangt die Station 44 einen Stillstand der Trägerelemente 18 für die Be- bzw. Verarbeitung von Gegenständen 40, 40', die entweder den Förderelementen 16 zuzuführen sind oder diesen bereits früher mittels einer Zuführstation 20 zugeführt worden sind. Im von der Station 44 vorgegebenen Takt gibt das Stauelement 54 jeweils ein Förderelement 16 frei, welches mittels der Antriebsanordnung 22 in Förderrichtung F dem nächstfolgenden Schienenabschnitt 12 zugeführt wird.

Fig. 7 zeigt eine Zuführstation 20 und eine im Abstand angeordnete als weitere Zuführstation 26 ausgebildete Verarbeitungsstation 24, die beide je einen zugeordneten Schienenabschnitt 12' und eine zugeordnete Antriebsanordnung 22 aufweisen. Jede der beiden Antriebsanordnungen 22 weist ein in Förderrichtung F mit bestimmter Fördergeschwindigkeit umlaufend angetriebenes Band 48 auf, von dem im Abstand hintereinander Mitnahmenocken 56 abstehen. Diese sind dazu bestimmt, mit den Förderelementen 16 in formschlüssigen Eingriff zu gelangen, um diese im gewünschten Abstand und mit der verlangten Fördergeschwindigkeit durch die Zuführstationen 20, 26 hindurch zu bewegen.

Die Zuführstation 20 ist dazu bestimmt, jedem der Trägerelemente 18 einen Gegenstand 40 von oben zuzuführen. Der Gegenstand besteht im gezeigten Beispiel aus einem gefalteten Druckereiprodukt, in dem ein weiteres Teilprodukt angeordnet ist. Die Druckereiprodukte werden mit dem Falz voraus zugeführt, so dass sie mit ihrem Falz auf dem Boden 38 zur Anlage gelangen und am Auflageelement 36 mit der Flachseite aufliegend weiter transportiert werden können. Die weitere Zuführstation 26 ist dazu bestimmt, als gefaltete Druckereiprodukte ausgebildete Gegenstände 40' in bekannter Art und Weise zu öffnen und rittlings auf die sattelförmigen Auflagen 34 der Trägerelemente 18 derart abzulegen, dass sie die in der Zuführstation 20 zugeführten Gegenstände 40 überdecken.

Fig. 8 zeigt einen geradlinigen Schienenabschnitt 12', der einer einen Heftapparat 58 aufweisenden Verarbeitungsstation 24 zugeordnet ist. Die Antriebsanordnung 22 dieser Verarbeitungsstation 24 ist dazu bestimmt, die Förderelemente 16 aneinander anliegend im Takt des Heftapparates 58 durch die Verarbeitungsstation 24 hindurch zu bewegen. Der Heftapparat 58 weist entlang dem Umfang einer drehend angetriebenen Tragscheibe 60 in gleichmässigem Abstand angeordnete Heftköpfe 62 auf. Der Abstand der Heftköpfe 62 und die

Drehgeschwindigkeit der Tragscheibe 60 sind derart auf den Abstand B zwischen aufeinanderfolgenden Trägerelementen 18 abgestimmt, dass mit jedem Trägerelement 18 ein Heftkopf 62 zusammentrifft, so dass dieser eine Heftklammer in die rittlingsweise auf die Auflagen 34 abgelegten Gegenstände 40' einsetzen kann. Jedem Trägerelement 18 ist eine Umbiegeeinrichtung 64 zugeordnet, die beispielsweise mittels einer Kulisse 66 derart gesteuert ist, dass die in die Gegenstände 40' gesetzten Heftklammern in bekannter Art und Weise umgebogen werden.

In der Station 44 mit dem Heftapparat 58 ist der gegenseitige Abstand der Trägerelemente 18 minimal und somit wesentlich kleiner als in den in der Fig. 7 gezeigten Zuführstationen 20, 26. Bei gleicher Verarbeitungskapazität ist somit bei der in der Fig. 8 gezeigten Verarbeitungsstation 24 die Fördergeschwindigkeit geringer als in den Zuführstationen 20, 26.

Fig. 9 zeigt ebenfalls eine Verarbeitungsstation 24 mit einem Heftapparat 58 gleichen Aufbaus wie in der Fig. 8 gezeigt und weiter oben beschrieben. Der zugeordnete Schienenabschnitt 12' ist jedoch bezüglich des Heftapparates 58 konvex gekrümmmt. Dies hat den Vorteil, dass die Winkeländerung zwischen dem Heftkopf 62 und dem Trägerelement 18 langsamer erfolgt als bei der Ausbildungsform gemäss Fig. 8 mit geradlinigem Schienenabschnitt. Die Antriebsanordnung 22 weist wiederum ein in Förderrichtung F angetriebenes Band 48 mit Mitnahmenocken 56 zur formschlüssigen Mitnahme der Föderelemente 16 auf. Da diese durch eine Krümmung hindurch bewegt werden, sind sie in bevorzugter Weise mittels der Antriebsanordnung 22 in einem Abstand zueinander gehalten, der sehr klein sein kann. Auch hier ist am Auflageelement 36 jedes Trägerelements 18 eine Umbiegeeinrichtung 64 mit Umbiegern befestigt, die mittels einer Kulissensteuerung zum Umbiegen von Heftklammern bewegt werden.

Dadurch, dass die Stationen 44 und das Schienensystem 10 modular aufgebaut sind, können die Module je nach Wunsch zu einer Vorrichtung zusammengestellt werden.

Selbstverständlich können die Trägerelemente 18 auch taschenförmig ausgebildet sein und/oder Öffnungs- und Offenhalteelemente bzw. Schliesselemente für die Gegenstände 40 aufweisen.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Vorrichtung immer eine Zuführstation 20 und eine Wegführstation 28 und dazwischen mindestens eine Verarbeitungsstation 24 aufweist, wobei diese auch als Zuführstation 26 ausgebildet sein kann. Sie kann jedoch jede beliebige andere Funktion erfüllen.

Bei den gezeigten Ausbildungsformen weist das Schienensystem 10 eine in sich geschlossene Schiene auf, die aus hintereinander angeordneten Schienenabschnitten 12, 12', 12", 12'" besteht. Es ist jedoch auch ein komplexeres Schienensystem mit Weichen und dergleichen denkbar, wobei wiederum in bevorzugter Weise die Weichen in der Art einer Verarbeitungsstation 24 ausgebildet sind.

Die Trägerelemente 18 müssen nicht zwingend sattelförmige Auflagen 34 aufweisen, falls nicht Gegenstände 40' rittlings auf diese abzulegen sind. Sie können jedoch auch nur solche Auflagen 34 jedoch keine Auflageelemente 36 und Böden 38 aufweisen, falls die Gegenstände 40' für die Be- und Verarbeitung nur rittlingsweise auf die Auflagen 34 abzulegen sind.

Insbesondere ist es möglich, beim Zusammentragen von Gegenständen, den Abstand aufeinanderfolgender Trägerelemente klein zu halten und, beim Sammeln,

den Abstand grösser zu wählen, weil beim Sammeln gespreizte Produkte rittlings auf die Auflagen abzulegen sind.

Die erfindungsgemässen Vorrichtung eignet sich insbesondere auch zum Adressieren von Gegenständen, zum Einkleben beispielsweise von Karten, oder zum Inside Printing, da der Abstand aufeinanderfolgender Trägerelemente den Anforderungen entsprechend in den Stationen 44 wählbar ist.

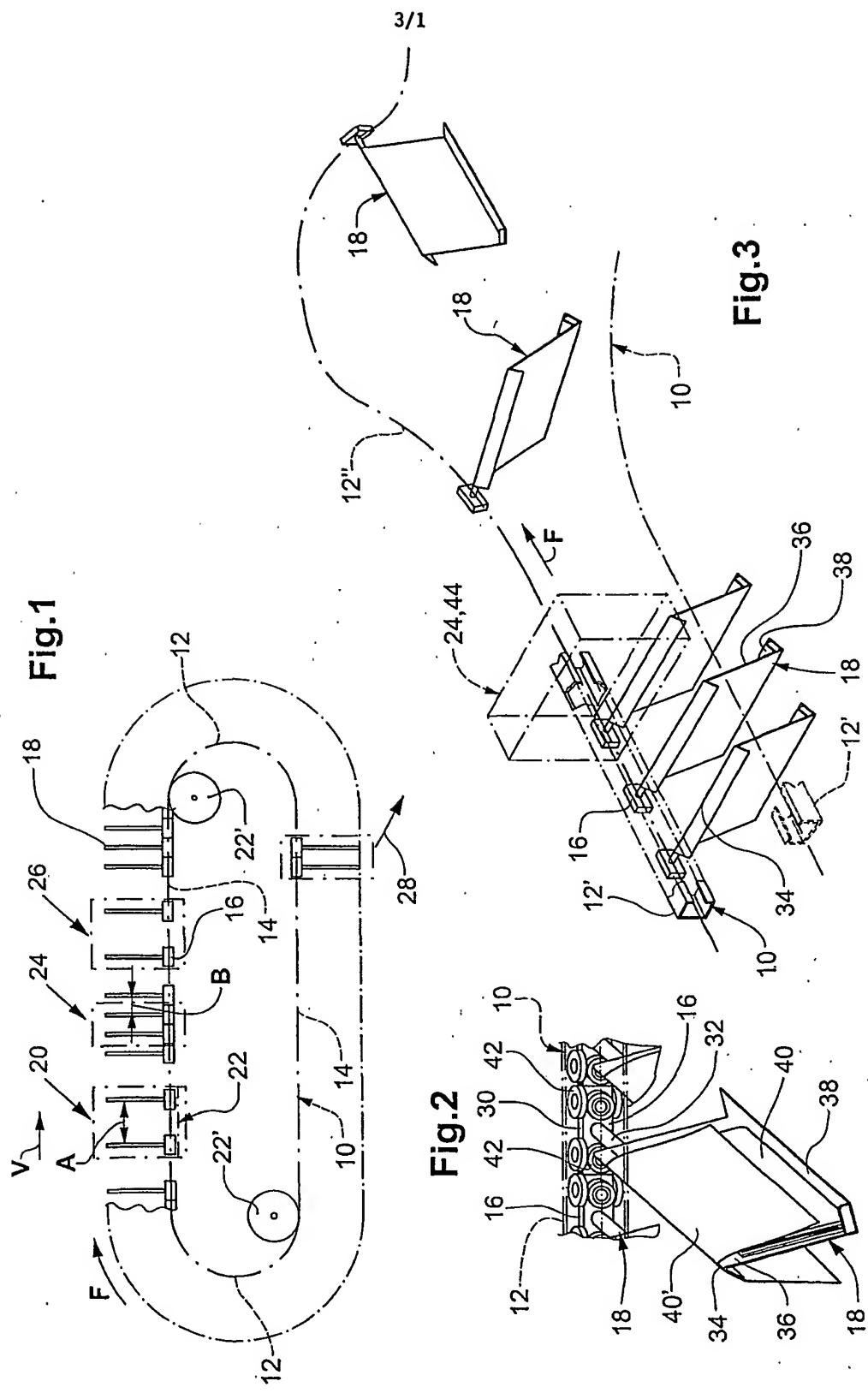
Die erfindungsgemässen Vorrichtung erlaubt auf demselben Förderstrang (d.h. Schienensystem) die unterschiedlichsten Funktionen und Verarbeitungen auszuführen, ohne die fliessende Verarbeitung zu stören. Auch bei Mischzuführungen - z.B. wie in Fig. 7 gezeigt - und/oder Mischbearbeitungen können im gesamten Prozessablauf die entsprechend geforderten Abstände eingestellt werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

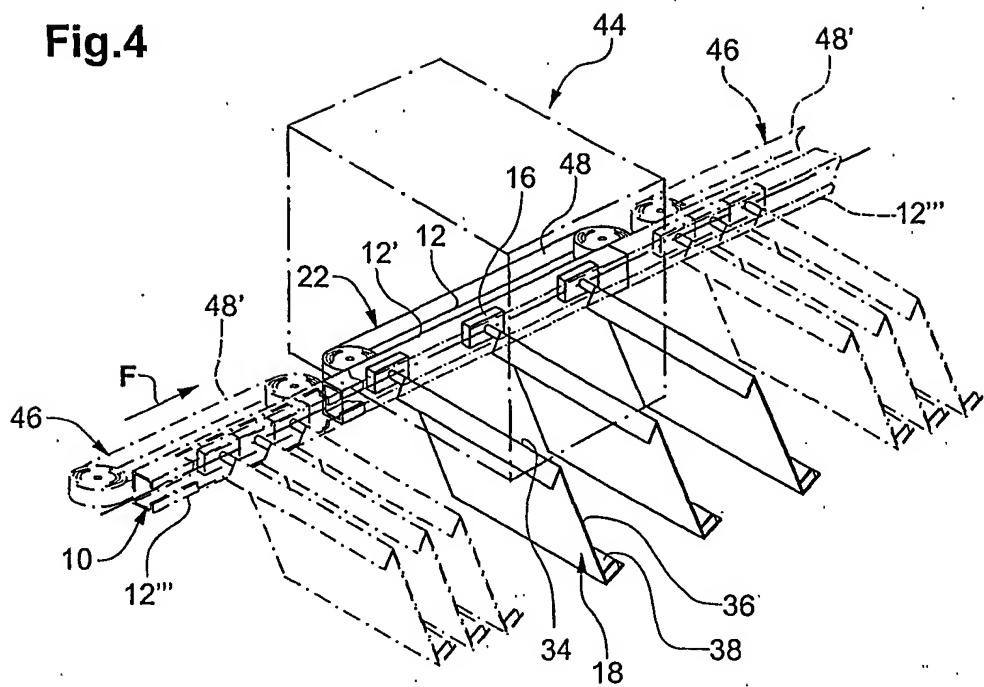
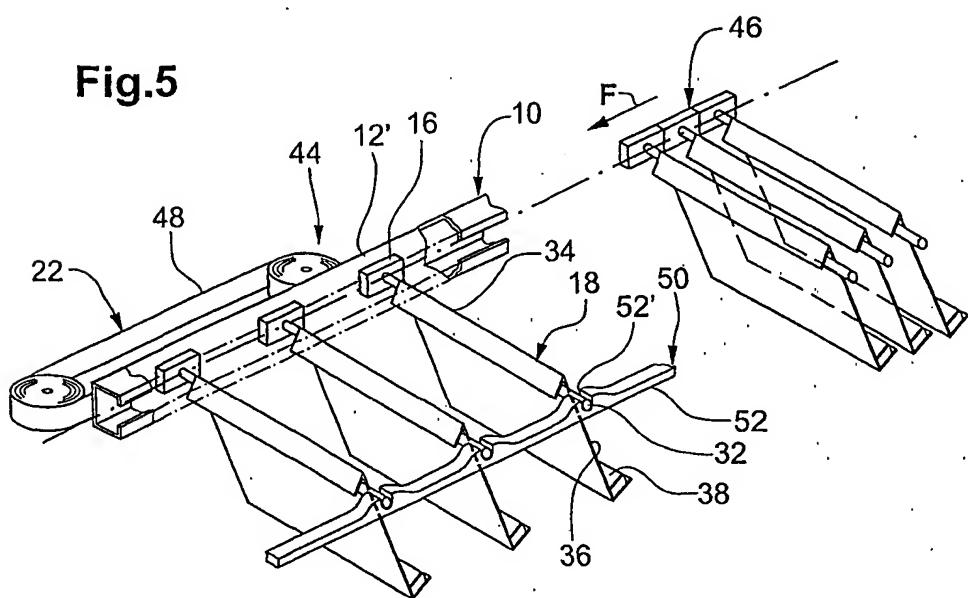
1. Vorrichtung zum Verarbeiten von flächigen Gegenständen, insbesondere Druckereiprodukten, mit einem Schienensystem (10), an einem in Förderrichtung (F) angetriebenen, vom Schienensystem (10) geführten Förderorgan angeordneten, eine sattelförmige Auflage (34) und/oder eine Auflagewand (36) und einen Boden (38) aufweisenden Trägerelementen (18), einer Zuführstation (20), die dazu bestimmt ist, den an ihr vorbei bewegten Trägerelementen (18) Gegenstände (40, 40') zuzuführen, einer bezüglich der Zuführstation (20) in Förderrichtung (F) stromabwärts angeordneten, als weitere Zuführstation (26) ausgebildeten Verarbeitungsstation (24), und einer bezüglich der Verarbeitungsstation (24) in Förderrichtung (F) stromabwärts angeordneten Wegführstation (28), die dazu bestimmt ist, die Gegenstände (40, 40') wegzufördern, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl individuell bewegbare, schienengeführte Förderelemente (16) vorhanden sind, jedes der Trägerelemente (18) an einem einzigen der individuellen Förderelemente (16) angeordnet ist, die Verarbeitungsstation (24) anstelle der Ausbildung als weitere Zuführstation (26) ein Bearbeitungsaggregat zum Bearbeiten der mittels der Trägerelemente (18) zugeführten Gegenstände (40, 40') aufweisen kann, und jede der Stationen (44) eine eigene Antriebsanordnung (22, 22') für die Förderelemente (16) aufweist, die dazu bestimmt ist, die Förder- und Trägerelemente (16, 18) im von der zugeordneten Station (44) verlangten Abstand (A, B) und mit der von dieser verlangten Geschwindigkeit (v) zu fördern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Stationen (44) ein als Pufferstrecke dienender Abschnitt (12'') des Schienensystems (10) vorgeschaltet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Stationen (44) ein Abschnitt (12, 12', 12'') des Schienensystems (10) fest zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienensystem (10) individuelle Abschnitte (12, 12', 12'', 14) aufweist, wovon Abschnitte fest an einer Station (44) angeordnet sind und andere Abschnitte als Puffer- oder Verbindungsstrecke (12'', 12''') dienen, und die Abschnitte zu einem in sich geschlossenen Schienensystem (10) wunschgemäß zusammenstellbar sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsanordnung (22) der Zuführstation (20) in Förderrichtung (F) entsprechend dem Takt der Gegenständezuführung angetriebene Mitnehmer (56) aufweist, die die Förderelemente (18) in einem vorbestimmten Abstand (A) durch die Zuführstation (20) hindurch bewegen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungsstation (24) eine, vorzugsweise als Hilfsantrieb (50) dienende Stützeinrichtung zum Abstützen der Trägerelemente (18) an ihrem, vom zugeordneten Förderelement (16) entfernten freien Ende aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungsstation (24) einen Heftapparat (58) aufweist, der dazu bestimmt ist, in die auf die sattelförmigen Auflagen (34) der Trägerelemente (18) rittlings abgelegten gefalteten Gegenstände (40') Heftklammern einzuführen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Heftapparat (58) entlang einer geschlossenen Umlaufbahn bewegte Heftköpfe (62) aufweist, und die zugeordnete Antriebsanordnung (22) dazu bestimmt ist, die Förderelemente (16) entsprechend der Geschwindigkeit und dem Abstand der Heftköpfe (62) zu bewegen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zugeordnete Abschnitt (12') des Schienensystems (10), bezüglich des Heftapparates (58), konvex gekrümmmt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Trägerelement (18) mit einer sattelförmigen Auflage (34) eine Umbiegeeinrichtung (64) zum Umbiegen von in die Gegenstände (40') eingesetzten Heftklammern aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, gekennzeichnet durch wenigstens zwei Zuführstationen (20, 26) und einer bezüglich diesen stromabwärts angeordneten Verarbeitungsstation (24) mit einem Heftapparat (58), wobei die Abstände (A) der Förderelemente (10) in den Zuführstationen (20, 26) grösser ist als in der Verarbeitungsstation (24) mit dem Heftapparat (58).
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerelemente (18) einseitig auslegerartig an den zugeordneten Förderelementen (16) angeordnet sind.



3/2

Fig.4**Fig.5**

3/3

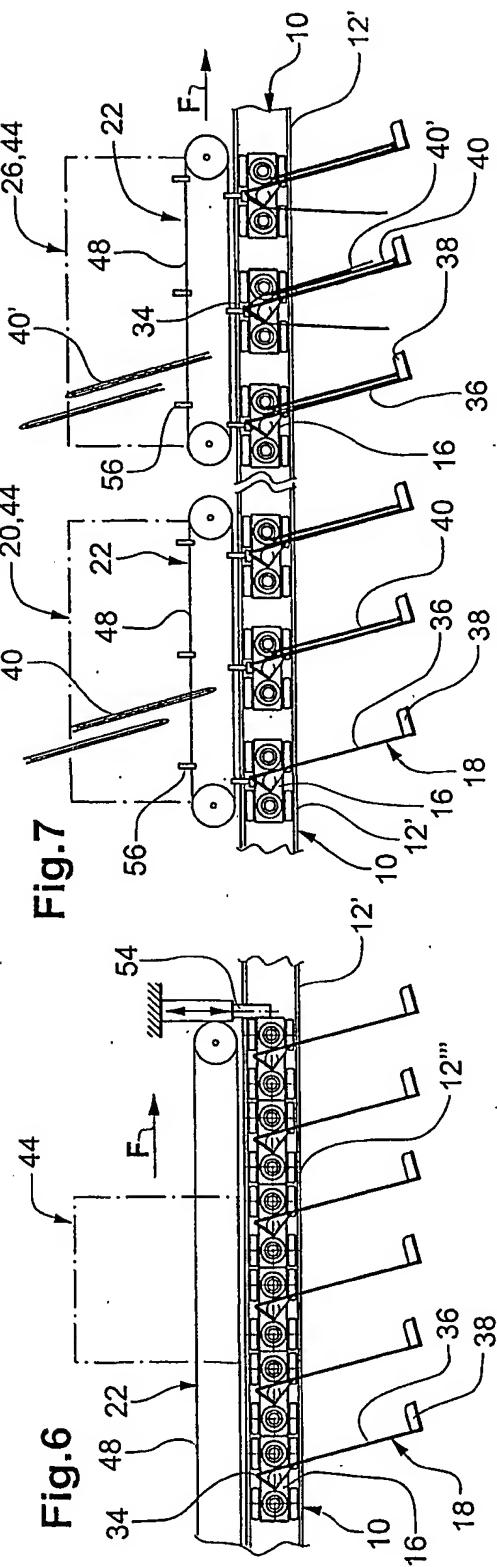


Fig. 6

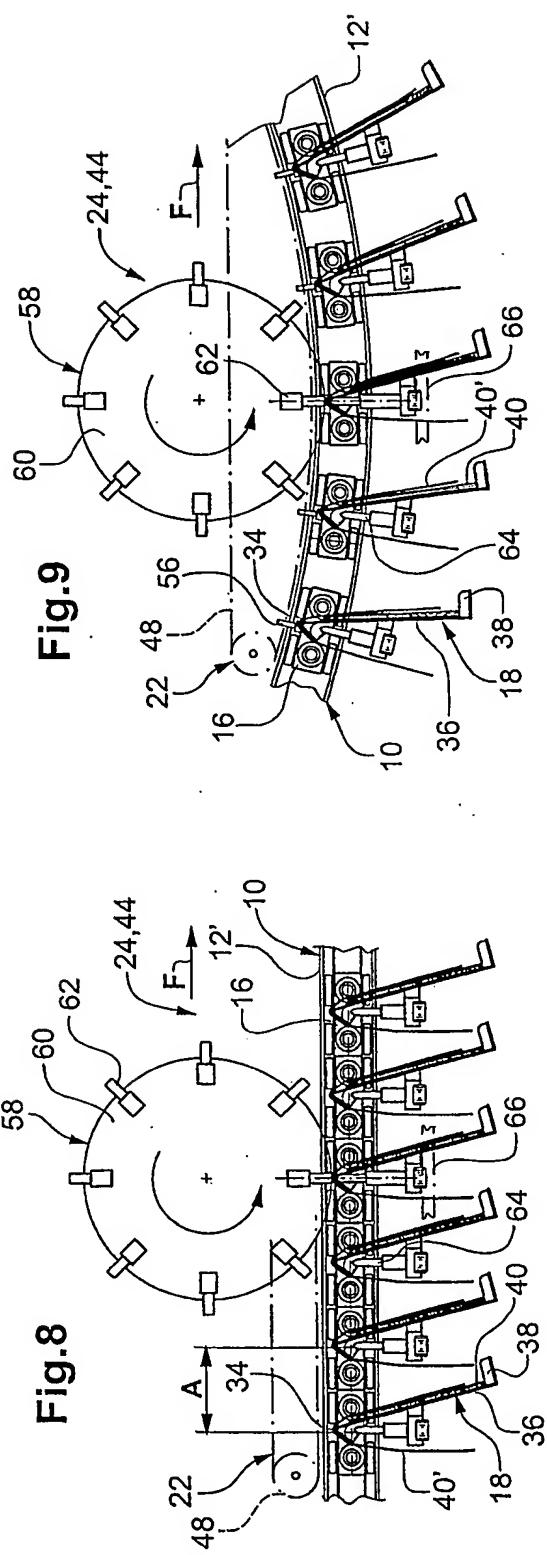


Fig. 8

Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

CH01 00643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPK 7 B65H39/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPK 7 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 828 190 A (NORITSU KOKI CO LTD) 11 March 1998 (11.03.98) Abstract column 2, line 3 - line 44 column 7, line 18 - line 33 column 8, line 14 -column 9, line 34; Figure 2,4,9,14 ---	1
A	DE 197 36 822 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 26 March 1998 (26.03.98) column 1, line 50 - column 2, line 40; Figure 1,2 ---	1
A	DE 196 38 448 A (GRAPHA HOLDING AG) 7 May 1997 (07.05.97) column 5, line 32 - column 6, line 29 column 8, line 38 - line 47 ; Figures ---	1 -/-

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 January 2002 (18.01002)

Date of mailing of the international search report

25 January 2002 (25.0102)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE
Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

CH01 00643

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 680 916 A (FERAG AG) 8 November 1995 (08.11.95) column 4, line 1 - line 39 column 6, line - 17 line 26; Figure 1 ---	1
A	EP 0 354 343 A (FERAG AG) 14 February 1990 (14.02.90) column 2, line 13 - column 4, line 27 column 7, line 50 - column 8, line 30; Figure	1
A	EP 0 771 754 A (FERAG AG) 7 May 1997 (07.05.97) Cited in the application Abstract	1

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65H39/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 828 190 A (NORITSU KOKI CO LTD) 11. März 1998 (1998-03-11) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 3 – Zeile 44 Spalte 7, Zeile 18 – Zeile 33 Spalte 8, Zeile 14 – Spalte 9, Zeile 34; Abbildungen 2,4,9,14 ---	1
A	DE 197 36 822 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 26. März 1998 (1998-03-26) Spalte 1, Zeile 50 – Spalte 2, Zeile 40; Abbildungen 1,2 ---	1
A	DE 196 38 448 A (GRAPHA HOLDING AG) 7. Mai 1997 (1997-05-07) Spalte 5, Zeile 32 – Spalte 6, Zeile 29 Spalte 8, Zeile 38 – Zeile 47; Abbildungen ---	1
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

18. Januar 2002

25/01/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Haaken, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 680 916 A (FERAG AG) 8. November 1995 (1995-11-08) Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 39 Spalte 6, Zeile 17 - Zeile 26; Abbildung 1 ----	1
A	EP 0 354 343 A (FERAG AG) 14. Februar 1990 (1990-02-14) Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 27 Spalte 7, Zeile 50 - Spalte 8, Zeile 30; Abbildungen ----	1
A	EP 0 771 754 A (FERAG AG) 7. Mai 1997 (1997-05-07) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	1

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0828190	A	11-03-1998	JP EP KR US	10090868 A 0828190 A1 269404 B1 5901949 A	10-04-1998 11-03-1998 01-11-2000 11-05-1999
DE 19736822	A	26-03-1998	US DE JP	5758871 A 19736822 A1 10114170 A	02-06-1998 26-03-1998 06-05-1998
DE 19638448	A	07-05-1997	CH DE JP US	691058 A5 19638448 A1 9188472 A 5810345 A	12-04-2001 07-05-1997 22-07-1997 22-09-1998
EP 0680916	A	08-11-1995	DE EP ES JP US	59503661 D1 0680916 A1 2121250 T3 8048457 A 5713565 A	29-10-1998 08-11-1995 16-11-1998 20-02-1996 03-02-1998
EP 0354343	A	14-02-1990	CH AT AU AU CA DE EP FI JP JP SU US	682911 A5 74328 T 609634 B2 3940389 A 1333707 A1 58901077 D1 0354343 A1 893790 A , B, 2103188 A 2850137 B2 1838153 A3 5094438 A	15-12-1993 15-04-1992 02-05-1991 15-02-1990 27-12-1994 07-05-1992 14-02-1990 12-02-1990 16-04-1990 27-01-1999 30-08-1993 10-03-1992
EP 0771754	A	07-05-1997	AU AU CA DE DK EP JP US	702313 B2 6792296 A 2188989 A1 59604286 D1 771754 T3 0771754 A1 9165137 A 5765823 A	18-02-1999 08-05-1997 04-05-1997 02-03-2000 17-04-2000 07-05-1997 24-06-1997 16-06-1998